



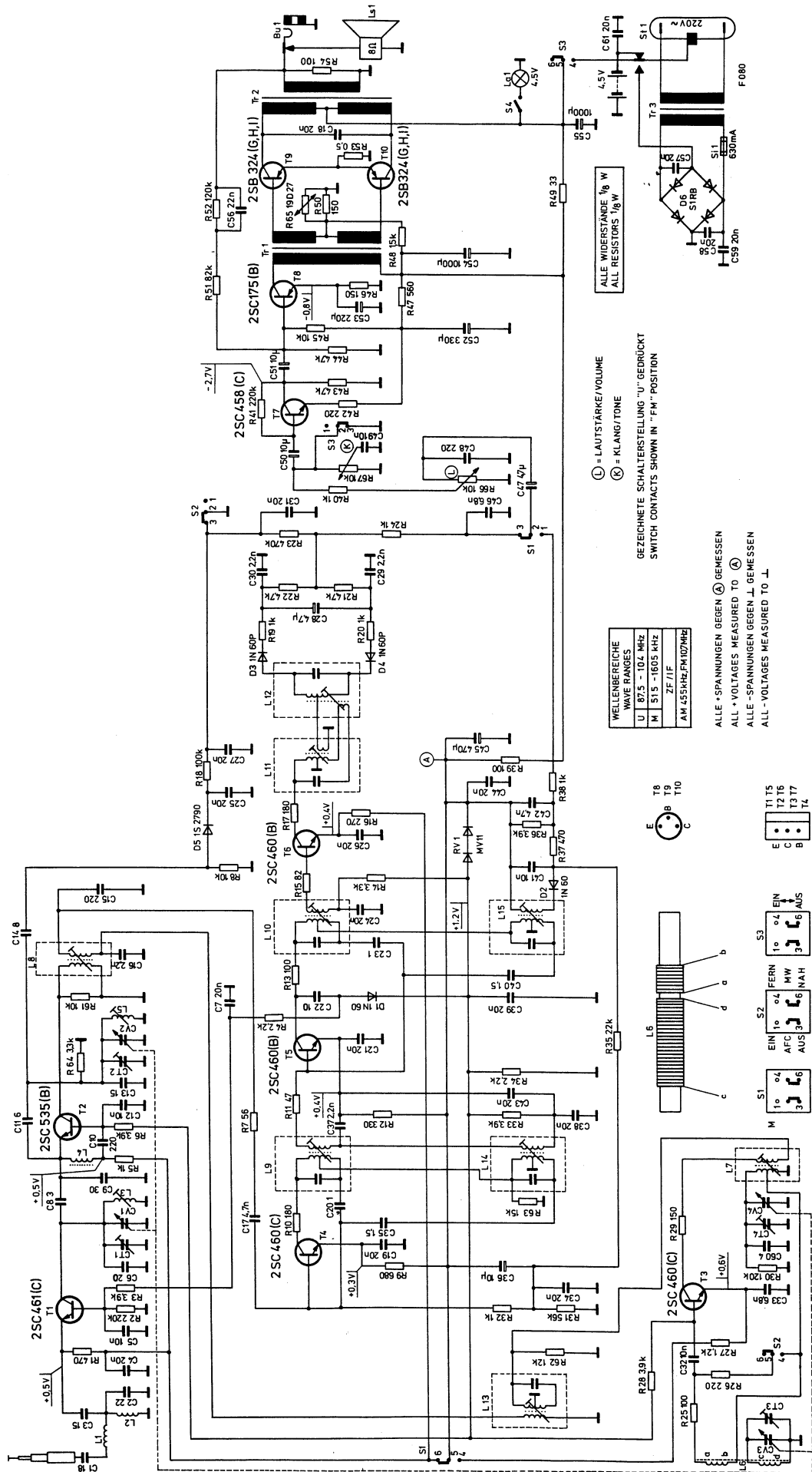
Typ 5233 01 75

Technische Daten – Technical Specifications

Strom- versorgung	Power supply	1. Batteriespannung: 4,5 V—; 3 x 1,5 V (Babyzellen IEC R 14) Batterie voltage: 4,5 V—; 3 x 1,5 V "C" cells IEC R 14)			ZF	IF	AM = 455 kHz; FM = 10,7 MHz	
		2. Netzspannung: 220 V~ Mains operation: 220 V~			Ausgangs- leistung	Output	ca. 1,2 W	
Kreise	Circuits	AM 5; FM 8			Laut- sprecher	Loud- speaker	120 x 80 mm; 8 Ohm	
Tran- sistoren	Tran- sistors	10			Gehäuse- maße	Cabinet dimen- sions	Breite/Width	185 mm
Dioden	Diodes	5			Gewicht	Weight	Höhe/Height	185 mm
Wellen- bereiche	Wave ranges	MW	510 — 1605 kHz	187 — 588 m			Tiefe/Depth	60 mm
		FM	87.5 — 104 MHz	2.88 — 3.42 m				

Inhaltsverzeichnis	Seite	Contents	Page
Schaltbild	2	Circuit Diagram	2
Leiterplatte	3	Printed Board	3
Abgleichanweisung	4	Alignment Instructions	4
Ersatzteile-Liste	5	Replacement Parts	5
Ersatzteile-Lagepläne	6–7	Replacement Parts Layouts	6–7
Öffnen des Gerätes	8	Opening the Receiver	8
Ausbau des Chassis	8	Chassis Removal	8
Skalenantriebsschema	8	Dial Cord Assembly	8

Schaltbild — Circuit Diagram

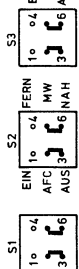
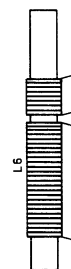


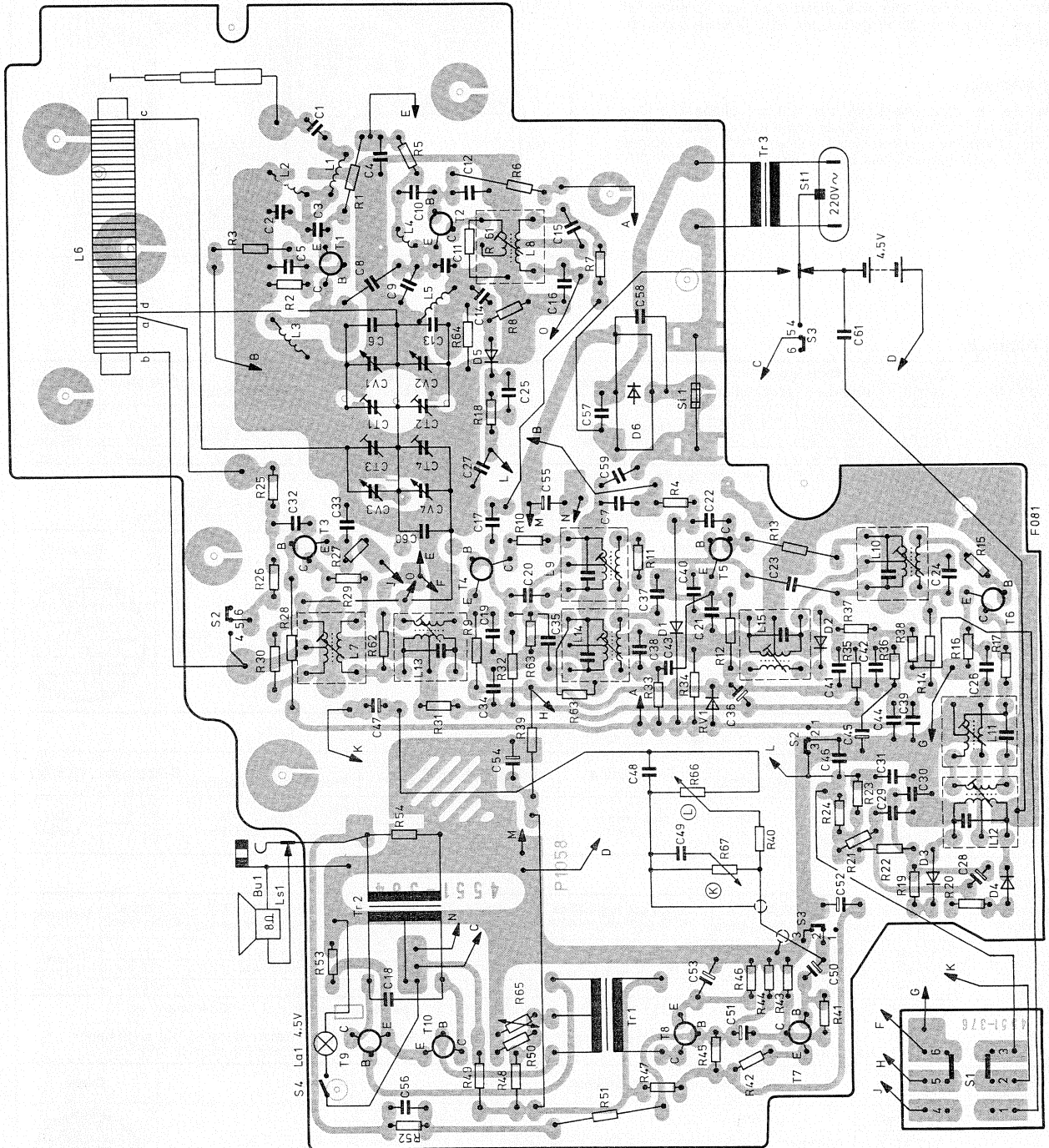
Ⓛ = LAUTSTÄRKE/VOLUME
Ⓚ = KLANG/TONE

GEZEICHNETE SCHALTERSTELLUNG "U" GEDRÜCKT
SWITCH CONTACTS SHOWN IN "FM" POSITION

WELLENBEREICHE	WAVE RANGES
U	87.5 - 10.4 MHz
M	51.5 - 1605 kHz
ZF / IF	
AM	455 kHz FM 407 kHz

ALLE SPANNUNGEN GEGEN ⓐ GEMESSEN
ALL VOLTAGES MEASURED TO ⓐ
ALLE SPANNUNGEN GEGEN ⊥ GEMESSEN
ALL VOLTAGES MEASURED TO ⊥



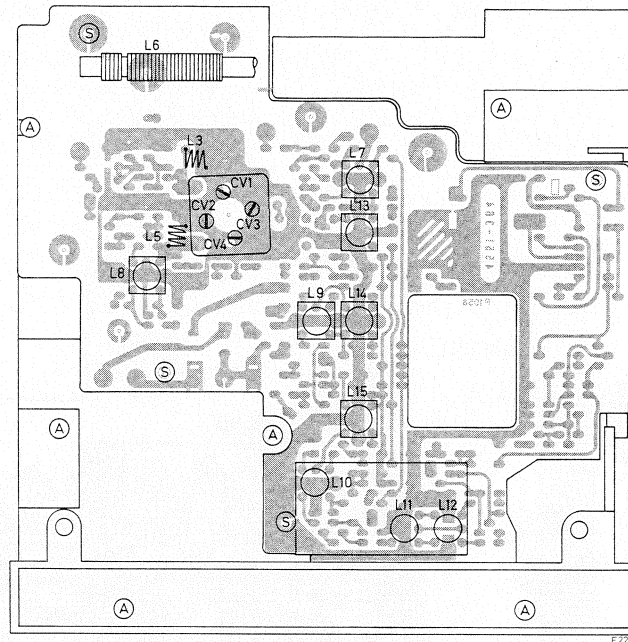


AM-Abgleich

Achtung! Vor dem Abgleich zuerst die Batteriespannung (4,5 V-) und den Gesamtstrom (20 mA ohne Eingangssignal und bei zurückgedrehter Lautstärke) prüfen. Der Knopf „MW“ wird gedrückt. Die Ausgangsleistung des Senders ist so niedrig wie möglich zu halten, um eine Übersteuerung zu vermeiden.

AM Alignment

Note! Before alignment check the battery voltage (4,5 V-) and total current (20 mA without input signal and volume control at minimum). Press push button "MW". Keep output power of signal generator as low as possible, to prevent AGC action.



AM-Abgleich

Reihenfolge des Abgleichs	Skalen-zeiger	Meßsender ¹⁾ Frequenz	Modulation	Einspeisung	L-Abgleich	Skalen-zeiger	Meßsender ¹⁾ Frequenz	Modulation	C-Abgleich	Anzeige
ZF III/II/I	1600 kHz	455 kHz	AM 30 %	Lose induktiv an Ferritstab	L 15, 14, 13	—	—	—	—	Max. Output
Oszillator MW	Minim.	510 kHz	"		L 7	Maxim.	1620 kHz	AM 30 %	CT 4	
Ferritstab MW	600 kHz	600 kHz	"		L 6	1400 kHz	1400 kHz	"	CT 3	

¹⁾ Meßsender mit 60 Ohm Ausgang. Es ist zu empfehlen, den Abgleich nur mit Wobbler und Oszillograph durchzuführen.

FM-ZF-Abgleich Erforderliche Meßgeräte: 1 Wobbler mit 10,7 MHz Wobbelbereich und Eichmarke, 1 Oszillograph, 1 Outputmeter. Vor dem Abgleich den Knopf „UKW“ drücken

Reihenfolge des Abgleichs	Abgleich-Frequenz	Meßgeräteanschluss und Meßaufbau	Abgleich	Kurve
IV ZF	10,7 MHz	Wobbler über 10 pF an TP 2 Oszillograph über 10 nF an TP 4 L 12 ganz herausdrehen	L 11	
III ZF	10,7 MHz		L 10	
II ZF	10,7 MHz		L 9	
I ZF	10,7 MHz		L 8	
Diskriminator Kurve	10,7 MHz	Wobbler über 10 pF an TP 1 Oszillograph über 10 nF an TP 4	L 12	

HF-Abgleich

Erforderliche Meßgeräte: 1 Meßsender mit 60 Ohm Ausgang, 1 Outputmeter

Reihenfolge des Abgleichs	Skalen-zeiger	Meßsender Frequenz	Modulation	Einspeisung	L-Abgleich	Skalen-zeiger	Meßsender Frequenz	Modulation	C-Abgleich	Anzeige
Oszillator	Minim.	87,2 MHz	FM 22,5 kHz	Meßsender an TP 1	L 5	Maxim.	104,5 MHz	FM 22,5 kHz	CT 2	Max. Output
Zwischenkreis	90 MHz	90 MHz	"		L 3	102 MHz	102 MHz	"	CT 1	

AM Alignment

Sequence of Alignment	Dial Pointer	Signal Generator ¹⁾ Frequency	Modulation	Connect High Side of Signal Generator	Coil-Adjustment	Dial Pointer	Signal Generator ¹⁾ Frequency	Modulation	Trimmer Adjustment	Indication
IF III/II/I	1600 kHz	455 kHz	AM 30 %	Loose inductive coupling to ferrite rod	L 15, 14, 13	—	—	—	—	Max. Output
Oscillator MW	Minim.	510 kHz	"		L 7	Maxim.	1620 kHz	AM 30 %	CT 4	
Ferrite rod MW	600 kHz	600 kHz	"		L 6	1400 kHz	1400 kHz	"	CT 3	

¹⁾ Signal generator with 60 Ohm output. It is recommended to carry out the alignment with sweep generator and oscilloscope only.

FM-IF-Alignment Test equipment required: 1 Sweep Generator at 10.7 Mc and Frequency Markers, 1 Oscilloscope, 1 Output Meter. Before carrying out alignment, press the push-button UKW

Sequence of Alignment	Alignment Frequency	Test Equipment Connections	Adjust	Curve
4 th	10.7 MHz	Connect sweep generator via 10 MMF to TP 2 oscilloscope via 0.01 MF to test point TP 4 Unscrew L 12	L 11	
IF 3rd	10.7 MHz		L 10	
IF 2nd	10.7 MHz		L 9	
IF 1st	10.7 MHz		L 8	
discriminator response curve	10.7 MHz	Connect sweep generator via 10 MMF to TP 1, oscilloscope via 0.01 MF to TP 4	L 12	

RF Alignment

Test equipment required: 1 Signal Generator with 60 ohms output, 1 Output Meter

Sequence of Alignment	Dial-Pointer	Signal Generator Frequency	Modulation	Connect High Side of Signal Generator	Coil-Adjustment	Dial-Pointer	Signal Generator Frequency	Modulation	Trimmer Adjustment	Indication
Oscillator	Minim.	87.2 MHz	FM 22.5 kHz	to TP 1	L 5	Maxim.	104.5 MHz	FM 22.5 kHz	CT 2	Max. Output
Intermediate circuit	90 MHz	90 MHz	"	"	L 3	102 MHz	102 MHz	"	CT 1	"

Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
1. Gehäuse und Zubehör		1. Cabinet and accessories
Abdeckung (Ohrhörer)	8681 06 65	Covering (earphone)
Batteriedeckel kpl.	6135 47 84	Battery cover, complete
Gehäusevorderteil kpl.	6135 47 82	Cabinet front section, complete
Gehäuserückteil kpl.	6135 47 83	Cabinet back, complete
Lautsprecher	4311 90 56	Loudspeaker
Winkel hierzu	8318 01 87	Bracket for this item
Skala MW/UKW bedruckt kpl.	6468 16 14	Dial MW/UKW imprinted complete
Klammer hierzu	8318 14 48	Clamp for this item
Teleskopantenne	4471 30 05	Telescopic antenna
Halter hierzu	8681 06 68	Holder for this item
2. Halbleiter		2. Semi-conductors
Transistoren:		
T 1, 2 2 SC 461 C	3612 36 03	T 1, 2 2 SC 461 C
T 3, 4 2 SC 460 C	3612 37 03	T 3, 4 2 SC 460 C
T 5, 6 2 SC 460 B	3612 37 02	T 5, 6 2 SC 460 B
T 7 2 SC 458 C	3614 01 81	T 7 2 SC 458 C
T 8 2 SB 175 IB	3614 40 90	T 8 2 SB 175 IB
T 9, 10 2 SB 324 G. H. I.	3614 40 91	T 9, 10 2 SB 324 G. H. I.
Dioden:		Dioden:
D 1, 2 1 N 60	3662 08 01	D 1, 2 1 N 60
D 3, 4 1 N 60 P	3661 08 01	D 3, 4 1 N 60 P
D 5 1 S 2790	3651 15 96	D 5 1 S 2790
D 6 1 S 2371 (Gleichrichter)	3657 13 75	D 6 1 S 2371 (rectifier)
3. Kondensatoren		3. Capacitors
Drehko mit Trimmer CT 1, CT 2, CT 3, CT 4	3418 25 44	Var. cap with trimmers CT 1, CT 2, CT 3, CT 4
Elkos:		Electrolytic capacitors:
C 28, 47 4,7 µF 35 V	3421 45 55	C 28, 47 4,7 µF 35 V
C 36, 50, 51 10 µF 16 V	3422 09 98	C 36, 50, 51 10 µF 16 V
C 45, 55, 54 1000 µF 6,3 V	3421 09 55	C 45, 55, 54 1000 µF 6,3 V
C 49 0,1 µF 10 V	3441 09 05	C 49 0,1 µF 10 V
C 52 330 µF 6,3 V	3422 17 14	C 52 330 µF 6,3 V
C 53 220 µF 15 V	3422 27 37	C 53 220 µF 15 V
4. Widerstände		4. Resistors
R 66 Potentiometer 10 k (Lautstärke)	3112 87 54	R 66 Potentiometer 10 k (volume)
R 67 Potentiometer 10 k (Klang)	3112 87 55	R 67 Potentiometer 10 k (tone)
R 65 NTC-Widerstand 19 D 27	3133 09 15	R 65 NTC resistor 19 D 27
RV 1 VDR-Widerstand MV 11	3174 90 21	RV 1 VDR resistor MV 11
5. Spulen, Filter		5. Coils, filters
L 1 Eingang UKW	4543 13 49	L 1 input FM
L 2 Eingang UKW	4543 13 59	L 2 input FM
L 3 Zwischenkreis UKW	4543 13 46	L 3 Intermediate circuit FM
L 4 Korrektur	4543 13 87	L 4 Correction, FM
L 5 Oszillator	4543 13 46	L 5 Oscillator
L 6 Ferritstab kpl.	4543 90 80	L 6 Ferrite rod complete
Halter hierzu, plastic	8681 05 29	Holder for this item, plastic
L 7 Oszillator MW	4551 86 03	L 7 Oscillator MW
Filter:		Filters:
L 8 ZF 10,7 MHz	4552 87 12	L 8 IF 10,7 MHz
L 9 ZF 10,7 MHz	4552 87 13	L 9 IF 10,7 MHz
L 10 ZF 10,7 MHz	4552 87 14	L 10 IF 10,7 MHz
L 11 ZF 10,7 MHz (Ratiofilter) prim.	4552 87 04	L 11 IF 10,7 MHz (ratio detector prim.)
L 12 ZF 10,7 MHz (Ratiofilter) sec.	4552 87 05	L 12 IF 10,7 MHz (ratio detector sec.)
L 13 ZF 455 kHz	4552 87 09	L 13 IF 455 kHz
L 14 ZF 455 kHz	4552 87 10	L 14 IF 455 kHz
L 15 ZF 455 kHz (Demodulator)	4552 87 11	L 15 IF 455 kHz (demodulator)
6. Sonstiges		6. Sundri Items
Ausgangstrafo Tr. 2	4521 15 15	Output transformer Tr. 2
Buchse für Ohrhörer	4144 04 29	Socket for earphone
Buchse für Netzanschluß	4134 02 78	Socket for mains
Chassis kpl.	8681 06 69	Chassis complete
Führung für Skalenseil	8681 06 66	Guide for dial cord
Feder (Batterie -)	7358 40 24	Spring (battery -)
Kontaktplatte (Batterie +)	8318 09 45	Contact board (battery +)
Knopf (Senderwahl) kpl.	6328 20 73	Knob (station tuning) compl.
Feder hierzu	7358 40 13	Spring for this item
Knopf (Lautstärke/Ton) kpl.	6328 20 72	Knob (volume/tone) complete
Leiterplatten:		Printed boards:
HF-ZF-NF-Platte	6913 53 59	RF-IF-AF-board
Tastatur-Platte	6913 53 60	Push-button assy. board
Lichtschalter	4112 81 43	Light switch
Tastenkappe (Licht) hierzu	6318 44 41	Push-button (light) for this item
Netztrafo Tr. 3	4511 25 22	Mains transformer Tr. 3
Seilrad	7558 06 12	Drive drum
Feder hierzu	7358 40 10	Spring for this item
Seilrolle	7551 31 14	Drive pulley
Skalenlampe La 1 4,5 V	4354 18 97	Dial lamp La 1 4,5 V
Schalter Ein/Aus	4112 81 41	Switch on/off
Schalter AFC	4112 81 40	Switch AFC
Trageband	6341 47 29	Carrying strap
Tastenkappe UKW/MW	6318 44 40	Push-button UKW/MW
Tastatur UKW/MW	4112 81 42	Push-button assy/UKW/MW
Treibertrafo Tr. 1	4523 12 43	Driver transformer Tr. 1
Skalenzeiger mit Hebel kpl.	6443 37 16	Dial pointer with lever complete
Scheibe hierzu	7727 07 12	Washer for this item
Feder hierzu	7358 40 25	Spring for this item

Tasten (Bandwahl)
pushbuttons (band
selection)

6318 44 40

Schalter (Radio)
switch (radio)

4112 81 41

Trageband
carrying strap

6341 47 29

Achse (Trageband)
shaft (carrying strap)

7578 03 40

Taste (Licht)
pushbutton (light)

6318 44 41

Zierleiste
trim strip

6418 48 76

Knopf (Lautstärke, Ton)
knob (volume, tone)

6328 20 72

Netzanschlußbuchse
socket for mains lead

4134 02 78

Gehäusevorderteil
cabinet, front section

6135 47 82

Abdeckung
cover

E 615

8681 06 65

Ohrhörerbuchse
socket for earphone

4144 04 29

Skala M, UKW kpl.
dial M, UKW complete

6468 16 14

Zierleiste
trim strip

6418 48 76

Zeiger kpl.
pointer, complete

6443 37 16

Teleskopantenne
telescopic antenna

4471 30 05

Halter (Teleskopantenne)
holder (telescopic antenna)

8681 06 68

Schraube
screw

7858 65 20

Gehäuserückteil
cabinet, back section

6135 47 83

Schraube
screw

7858 65 19

Zierleiste
trim strip

6418 48 76

Schraube
screw

7858 65 19

Batteriedeckel
battery cover

6135 47 84

Zierleiste
trim strip

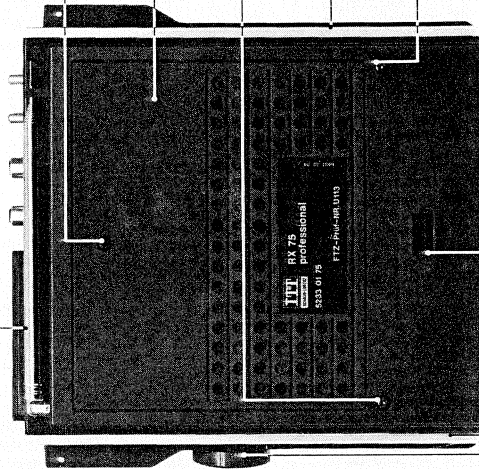
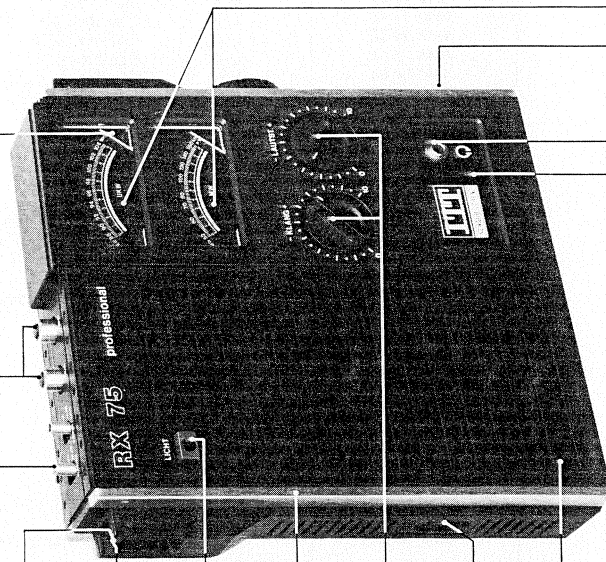
6418 48 76

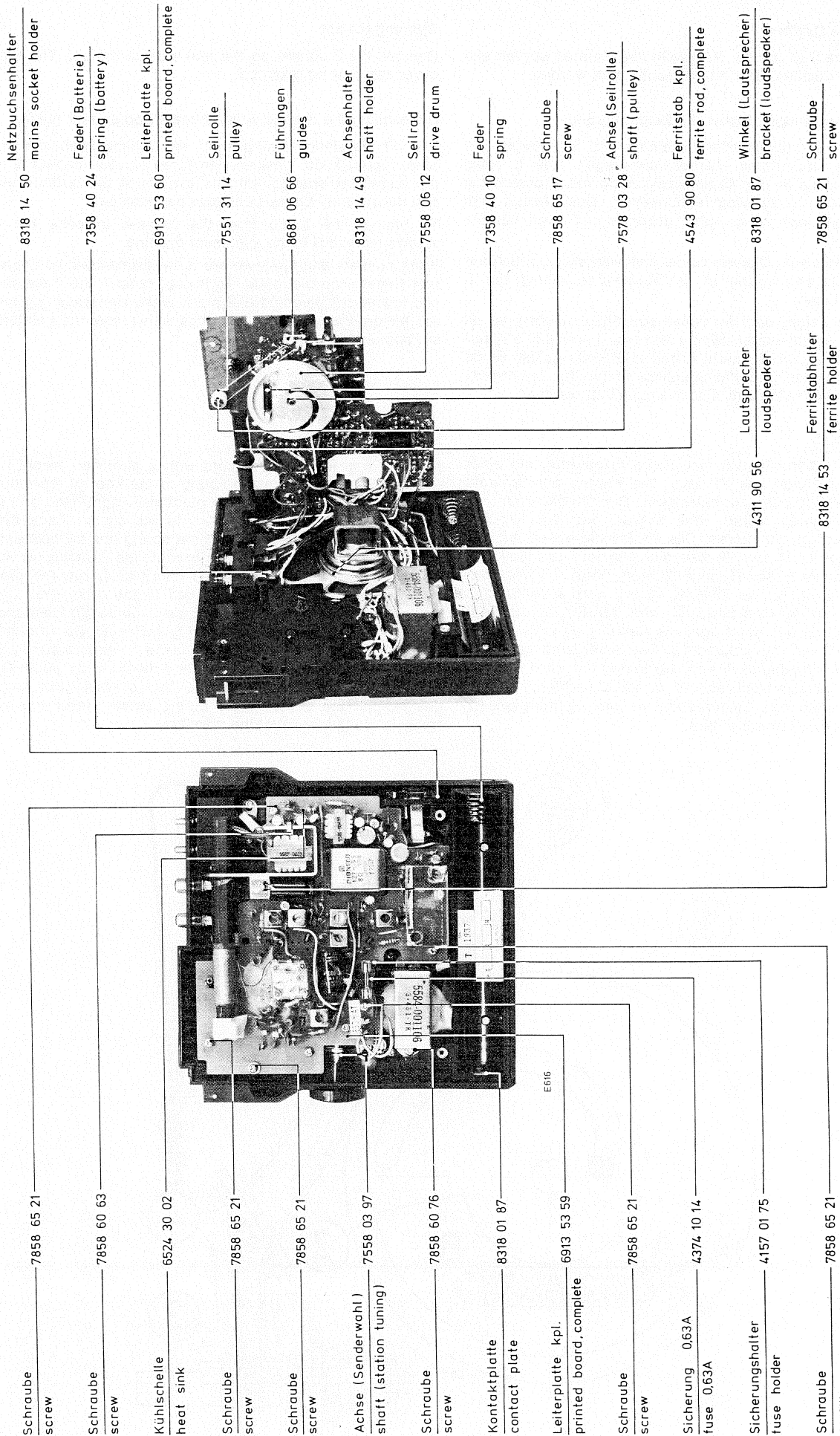
Knopf (Senderwahl)
knob (station tuning)

6328 20 73

Feder (Knopf)
spring (knob)

7358 40 13





Öffnen des Gerätes

Die 3 Schrauben auf der Rückseite des Gerätes werden entfernt. Das Rückteil kann jetzt abgenommen werden.

Ausbau von Chassis, Platte und Zeigerführung

Der Knopf für die Sendereinstellung und die Knöpfe für Lautstärke und Klang werden abgezogen. Die 6 roten Schrauben, die in der Abgleichzeichnung mit **A** bezeichnet sind, müssen herausgeschraubt werden. Das Chassis wird unten angehoben, nach unten gezogen und dann herausgenommen.

Um die Platte vom Chassis zu nehmen werden die 4 Schrauben herausgedreht, die in der Abgleichzeichnung mit **S** bezeichnet sind.

Sollen die Zeiger und der Hebel ausgebaut werden, so ist die Skala abzunehmen. Hierzu werden zuerst die 4 Klammern entfernt und die leicht angeklebte Skala gelöst. Es ist darauf zu achten, daß die Spannfedern für die Zeigerrückstellung bei der Montage wieder eingehängt werden.

Skalenantrieb

Aus dem Skalenseil wird eine Schlaufe gefertigt mit einer gestreckten Länge von 215 mm. Der Knoten der Schlaufe ist an der Zugfeder zu befestigen. Der Drehko muß am rechten Anschlag stehen. Das Seilrad, wie auf der Abbildung gezeigt, montieren. Das vorgefertigte Seil mit der Feder zwischen **A** und **B** lose einlegen und das Seil aus dem Durchbruch bei **A** herausführen. Nach $\frac{1}{2}$ Windung rechts um ① durch die Führung ② und nach 4 Windungen rechts um die Antriebsachse ③, wird das Seil in die Führung ④ gelegt und dann über die Seilrolle ⑤ und $\frac{1}{2}$ Windung rechts um das Seilrad ①. Die Feder wird gespannt und bei **B** eingehängt. Wenn die Platte auf dem Chassis wieder befestigt werden soll, ist darauf zu achten, daß der Führungsnippel des Zeigerhebels in dem Führungsschlitz des Seilrades einwandfrei läuft.

Opening the set

Remove the 3 screws on the rear side of the set. The rear cover can now be taken off.

Dismantling the chassis, printed board and pointer guide

Pull off the station tuning knob, the volume knob and the tone control knob. Unscrew the 6 red screws marked **A** in the alignment drawing. Lift the chassis at the bottom and pull downwards. Chassis can now be taken out.

To remove the board from the chassis, unscrew the 4 screws marked **S** in the alignment drawing.

If the pointers and the lever are to be dismantled, you must first remove the dial plate. To do so, remove the 4 clamps and loosen the glued-on dial plate. When re-assembling the set, ensure that the tension springs which reset the pointers are hooked into place.

Drive cord stringing

Make a loop into the dial cord with a stretched length of 215 mm. Fasten the tension spring to the knot of the loop. Turn the tuning capacitor fully clockwise (right-hand stop). Mount the drive drum as shown in the figure. Place the prepared dial cord with the tension spring loosely between **A** and **B** and carry the cord through the opening at **A**. Having made $\frac{1}{2}$ turn around ① (clockwise), run the dial cord through guide ② and proceed to the drive shaft ③. Make 4 turns around ③ and continue to guide ④. Place the dial cord in guide ④ and proceed to pulley ⑤. Go around ⑤ and back to ①. After having made $\frac{1}{2}$ turn around ① (clockwise), tension the spring and hook it to point **B**. When re-fastening the board to the chassis you must ensure that the guide nipple of the pointer lever moves freely in the guide slot of the drive drum.

